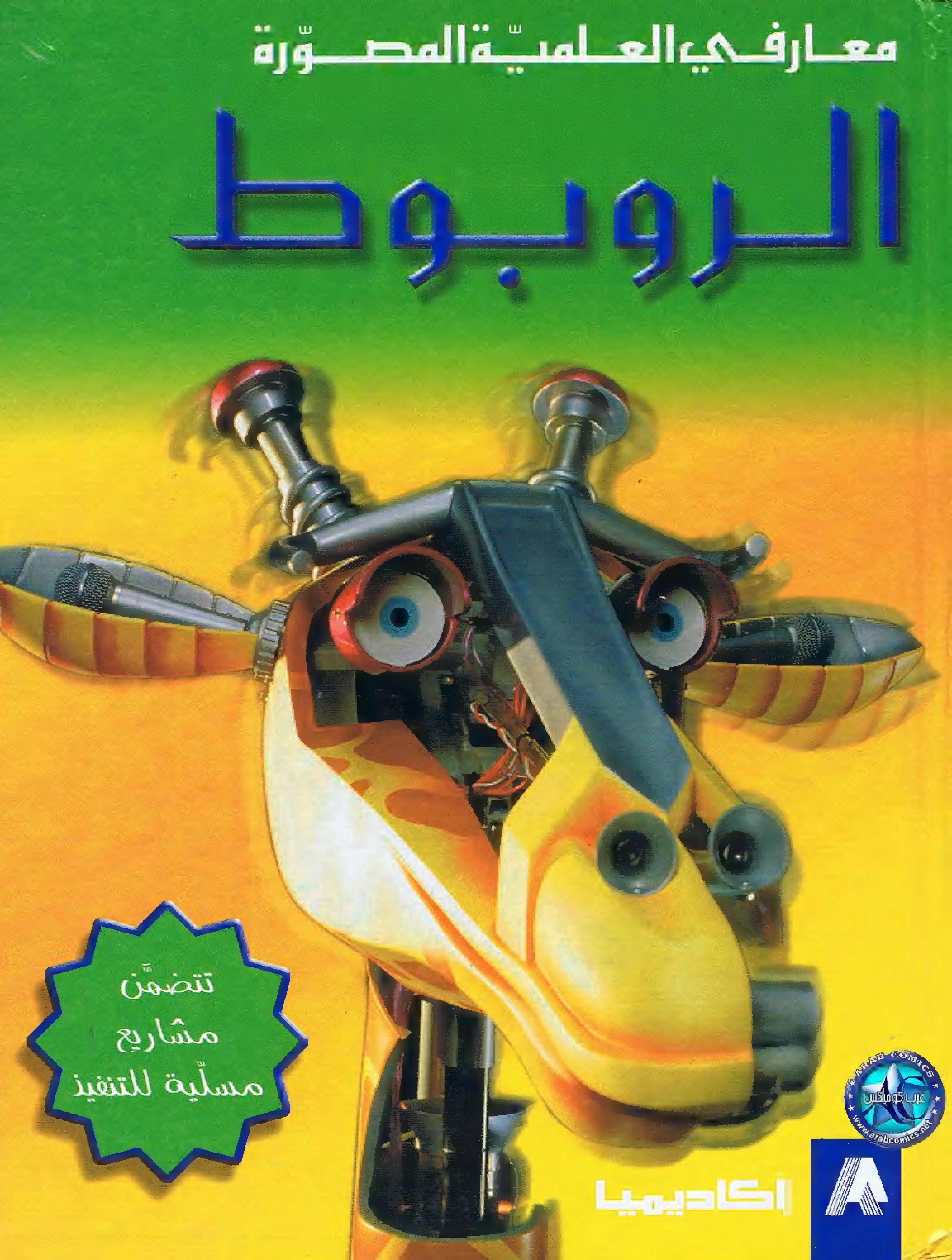


معارفي العلميّة المصوّرة
الروبوط
تتضمّن
مشاريع
مسلّية للتنفيذ
أكاديميا
ARAB COMICS
عرب كوميكس
www.arabcomics.net

الروبوط



الروبوط

حقوق الطبعة العربية © أكاديميا انترناشيونال، 2004

ISBN: 9953-37-019-2

Original title: '**Robots**'
by Kingfisher Publications Plc
New Penderel House, 283-288 High Holborn, London WC1V 7HZ

Published by arrangement with Kingfisher Publications plc

Academia International أكاديميا انترناشيونال
P.O.Box 113-6669 ص.ب.
Beirut 1103 2140 Lebanon بيروت 2140 1103 لبنان
Tel (961 1) 800811-862905 -800832 هاتف
Fax (961 1) 805478 فاكس
E-mail: academia@dm.net.lb بريد الكتروني

أكاديميا
هي العلامة التجارية لأكاديميا إنترناشيونال للنشر والطباعة

ACADEMIA
is the Trade Mark of Academia International
for Publishing and Printing

www.academiainternational.com


معارف في العلميّة المصوّرة
الروبوط
كليف جيفورد
ترجمة هيئة التحرير في أكاديميا
A

المحتويات

6 ما هو الرُّوبُوط؟

الرُّوبوطاتُ آلاتٌ مذهلةٌ يُمكنُ أن تَعْملَ بمفردها. ويُمكنُ إرسالُها إلى أماكنَ عديدة – من الفضاء إلى أعماقِ البِحار.

عَيْنان وأُذُنان وفَمٌ

تجمعُ الروبوطاتُ المعلوماتِ عن العالم بواسطة أجهزة تسمّى مِجسّات. ولهذا الروبوط الذي تصنعه شركة سوني مِجسّاتٌ تسجِّلُ الأصواتَ وكاميراتٌ تلتقِطُ الصُوَر.

مجسّات – أجهزةٌ تُعطي الروبوطَ معلوماتٍ عمّا يُحيطُ به



عُمَّالٌ مَهَرة

تستطيعُ الروبوطاتُ أن تؤدّي أكثرَ من عمل واحدٍ في أغلبِ الأحيان. وتسمحُ لها أيديها القابضة بإمساكِ عددٍ كبيرٍ من الأدواتِ والأشياءِ المختلفة واستِخْدامِها.

في حَرَكةٍ دائمة

تستطيعُ العديدُ من الروبوطاتِ أن تتحرَّكَ بواسطةِ عَجلاتٍ أو سَلاسل (جنازير) كالدبّابات أو الأَرْجل. ولهذا الروبوطُ رُكبتان ومَفاصلُ عند الوَرِك تعمل مثل أرجلِ البَشَرِ تماماً.

8 أَجْهِزَةُ التحكُّم في الرُّوبُوط

تُعتبرُ أجهزةُ التحكُّمِ دماغَ الروبوط. فهي التي تتَّخِذُ القراراتِ في الروبوط وتشغِّلُ جميعَ أجْزائِهِ. وتشكِّلُ الحواسيبُ عادةً أجهزةَ التحكمِ في الروبوط.



مفكِّرون سريعو البديهة

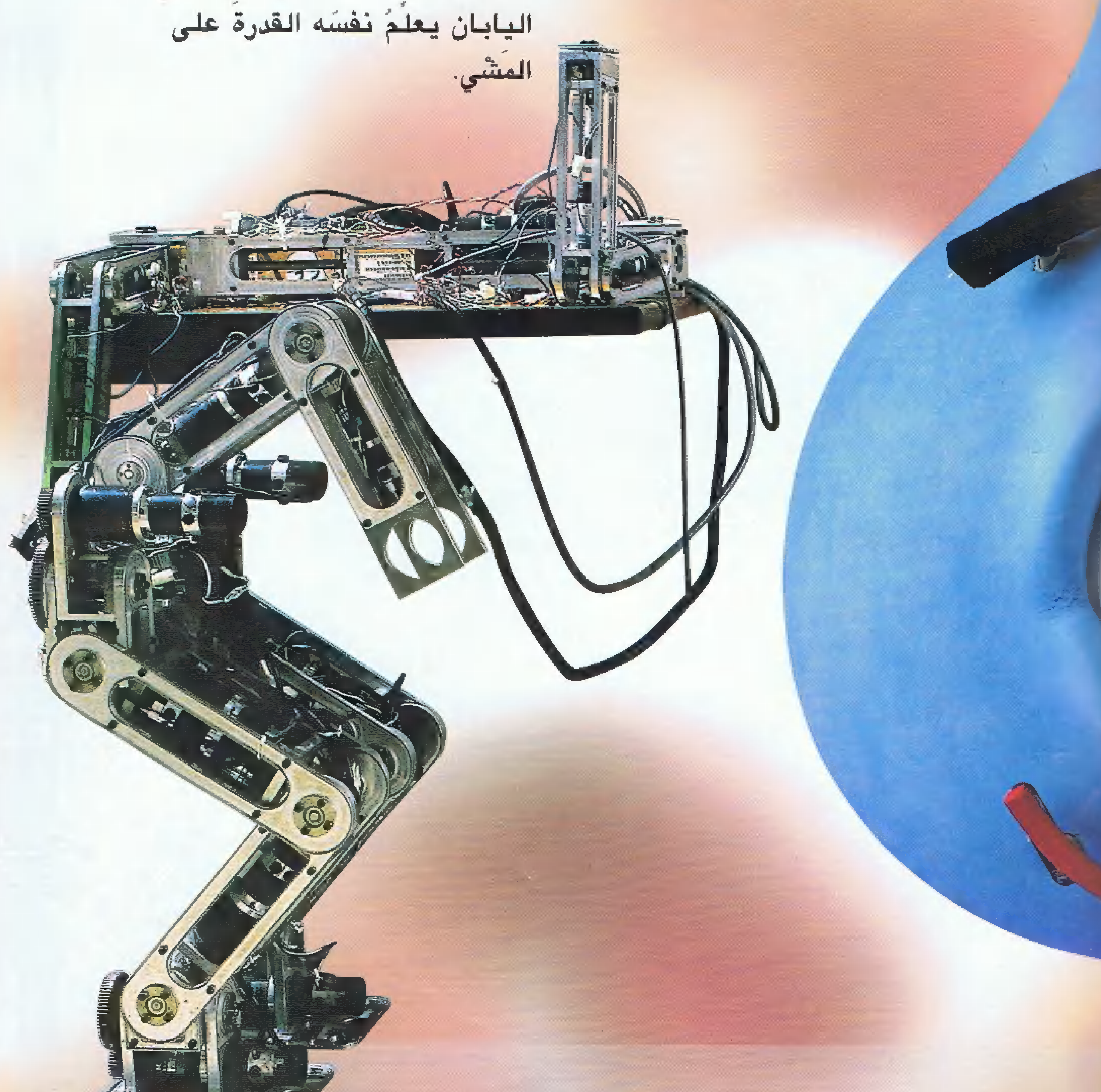
تتَّخذ الحواسيبُ القراراتِ بسُرعةٍ كبيرة. ويستطيعُ الروبوط «ديب جونيور» أن يفكِّرَ خلال ثانية واحدة في ثلاثة ملايين حركة شَطَرَنْج. وهو يَظهرُ هنا في مباراةٍ مع بطلِ العالمِ السابقِ في الشطرنج، غاري كاسباروف.

إِظْهارُ العَواطِف

يُدعى هذا الروبوط «إيمو». وهو يتفاعَلُ مع الناسِ ويستطيعُ أن يُظهرَ لهم عدّةَ تعابيرَ مختلفةٍ تشملُ مشاعرَ السَّعادةِ والغَضَبِ والحزن.

تَعَلُّم المَشْي

تعملُ بعضُ الروبوطاتِ بتحكُّمٍ مباشَرٍ من الإنسان. وبعضُها الآخرُ قادرٌ على العملِ من تِلقاءِ نَفْسِه. هذا الروبوط المستقلّ ذاتيًا المصنوعُ في اليابان يعلّمُ نفسَه القدرةَ على المَشْي.



أَذْرُع رُوبُوطيَّة

الأذرعُ الروبوطيَّةُ هي أكثرُ أنواعِ الروبوطاتِ شهرةً. وهي تشتملُ على مفاصِلَ تُمكِّنُ الذراعَ من التحرُّكِ في اتجاهاتٍ عديدةٍ مختلفة، مثل ذراعِ الإنسان تماماً.



الإمساكُ بالأشياء!

تنتهي كثيرٌ من الأذرعِ الروبوطيّةِ بيدٍ روبوطيّة يُطلَقُ عليها اسم المِمْسَك. تكونُ المِمْساكات عادةً مجهّزةً بمِجَسّاتٍ للضغطِ تسمَحُ بتقدير القوةِ اللازمةِ للإمساك بشيءٍ ما.



الرُّوبُوط الحَارِس

هذا الروبوطُ المكَلَّف بالحراسةِ الأمنيةِ يبحثُ عن الأشخاصِ الدُّخَلاء. وهو يحمِلُ في ذِراعهِ اليُمنَى جهازاً لتحديد المدى. أَما ذراعُه اليُسرَى فتتحكَّمُ بسلاحٍ يُمكنُه إطلاقُ أسهمٍ صغيرة.

غَسيل الطائرات

«سكاي ووش» هو اسمُ هذه الذراعِ الروبوطيّة التي تُنظِّفُ طائراتِ الجَمْبو في وقتٍ قصيرٍ جداً. يَستغرِقُ غسيلُ الطائرةِ بواسطتِهِ حواليْ ثلاثَ ساعات. وبدونِ الروبوطِ قد يستغرقُ غسيلُ الطائرة 12 ساعةً.

12 رُوبُوطات صَغيرة وكَبيرة

تُصنعُ الروبوطاتُ بأشكالٍ وأحجامٍ متعدِّدة. يَبلغُ ارتفاعُ الكبرى منها حواليَ بضعةِ أمتارٍ ووزنُها آلافَ الكيلوغرامات. وتَستخدِمُ الروبوطاتُ المختلفةُ الأحجامِ أجهزةً مختلفةً لتزويدها بالطاقة من أجلِ تحريكِ أجزائها.

وَحْشٌ مُخيفٌ

«الروبوصور» أو الروبوطُ الديناصور هو آلةٌ عملاقةٌ لسحقِ السيّارات. وهو يَستخدِمُ طاقةً هيدروليَّةً لرَفْعِ السيّاراتِ والشاحناتِ وحتى الطائراتِ وتحطيمِها.



«مارف» العجيب

«مارف» هو روبوطٌ متحرِّكٌ صغيرٌ جدّاً بحيث يُمكنُ وضعُه على قِطْعةِ نُقودٍ معدنِيّة! يعملُ محرّكُهُ الكهربائيُّ البالغُ الصِغَر بواسطةِ بطّارياتِ الساعات. يَستطيع مارف أن يَتحرّك بسرعةٍ لا تتعدّى 50 سنتيمتراً في الدقيقة.

الطاقة الهيدرولية – نظام طاقةٍ يستخدمُ السوائلَ لتوليدِ القوّة



أصغر فأصغر

يوماً ما قد تَبْلغُ الروبوطاتُ من الصغرِ ما يمكِّنُها من التنقُّلِ داخلَ أجسادِنا! وقد تتمكَّنُ هذه الروبوطاتُ من السباحة داخل الأوْرِدةِ وتنظيفِها وتصليحها.

14 رُوبُوطات تُشْبِه الإنسان

الناسُ تَسحَرُهُم عادةً الآلاتُ التي تُشبِهُهم وتتصرّفُ مثلَهم. ويقُوم العلماءُ ببِناء روبوطاتٍ تُشبهُ الإنسانَ وتتمتّعُ بمجموعَةٍ واسِعةٍ من المهارات.



رُوبوط يصعد الدرج

توصّلَ العلماءُ إلى جعلِ الرُوبوطِ الذي يمشي على قائمَتيْنِ منتصباً أثناء مشيه. ويستطيعُ روبوط «أَسيمو» الذي صَنَعَتْهُ شركةُ هوندا أن يصعدَ الدَّرَجَ دون صعوبة.



هل تستمتِعُونَ بالنُّزْهة؟

يقومُ هذا الروبوط الآسيوي الشبيهُ بالإنسانِ بدورِ سائقِ عربةٍ يجرُّ الناسَ في الشارع. وهو يعملُ بواسطة محرِّكاتٍ موجودةٍ في رأسِه وصَدْرِه.

أَظْهِرْ مَشَاعِرَك

«كِيسمت» هو أحدُ الروبوطاتِ القلائلِ القادرةِ على إظهارِ التعابير على وُجوهها. يتحرَّكُ فمُه وحاجِباهُ وجفناهُ وعيناه معاً لإظهار تعابيرَ كالخوفِ والسعادةِ والقَرَف والاهتمامِ والمُفاجأة.

16 الرُّوبُوطاتُ الحيوانيَّة

تُشبه بعضُ الروبوطاتِ الحيوانات. وقد يكونُ الغرضُ من صُنعِها جعلَ المعارِضِ أكثرَ مرحاً أو صنعَ نماذِجَ حيواناتٍ إلكترونية للأفلام السينمائية. كما أن العلماءَ يَسْتَوْحُونَ أفكارَهم من الحيواناتِ لكي تتحرّكَ الروبوطاتُ بسلاسة.

ثعابين حيّة

تتحرَّكُ الثعابينُ بانزِلاق أجسادِها على الأرض. ويستطيع هذا الروبوط الأفعى أس 5 أن يَنْسابَ عبر الأنابيبِ والأماكنِ الضيّقة الأخرى.



صديقٌ حَميمٌ جديد

الروبوط «أيبو إي آر أس-220»، وهو من صنع شركة سوني، روبوطٌ جديدٌ متحركٌ تمت برمجتُه لكي يتصرَّفَ كالكلاب. ويستطيعُ أن يميِّزَ 75 كلمةً مختلفةً ويستجيبَ لصاحبه عندما يُناديه باسمِه.



الوُقُوف بشُموخ

يَستخدمُ هذا الروبوط الذي يشبه الزرافةَ أجزاءً من الآلات لإظهار كيفيّة عمل أَعضاءِ الحيواناتِ الحقيقيَّة. وهو ينظرُ بازدراءٍ إلى زُوَّارِ معرضِ حديقةِ حيوانِ الروبوطات خلال جولاتِه العالمية.

18 الرُّوبُوطات الحَشَرات

الحشراتُ كائناتٌ ناجحةٌ جداً يُمكنُها أن تحيا في العديد من الأماكنِ المختلفة. وقد تمكّنَ صانعو الروبوطات من تقليدِ بعضِ الحشراتِ لمساعَدَتهم في صُنْعِ روبوطاتٍ يُمكنُها أن تعملَ في ظروفٍ قاسيةٍ جداً.

الروبوط الصُّرْصُور!

«أجاكس» روبوطٌ صُمِّم لكي يبدو شبيهاً بالصُّرصُور. لكلٍّ من قائمتيهِ الأماميتين خمسةُ مفاصل، ويستطيعُ هذا الروبوط البقاءَ في وضعٍ متوازنٍ على ثلاثةٍ فقط من قوائِمِهِ الستّ.





الحَشَرات الطائرة

يُرَفْرِفُ نموذجُ هذه الفراشَةِ بجناحَيْه بواسطةِ أسلاك عضليَّة. ويَقصُرُ طولُ هذه الأسلاكِ عندما تسري فيها الكهرباء.

رُوبوطٌ زاحِفٌ!

"جنكيز" هو من أوائِلِ الروبوطات الحشريَّة التي تمَّ صُنعُهَا. تسمحُ له قوائمُه الستّ بالانتقال فوقَ أرض وَعِرَة. وعندما يُصادفُ في طريقِه جسماً كبيراً لا يُمكنُه تسلُّقُه، يتراجعُ «جنكيز» ببساطة ويختارُ طريقاً آخر.



إمْرَحْ مع الرُّوبُوط

الألعاب الرياضية هي مصدر تسلية كبيرة للناس، إلا أنها تُشكّل اختباراً كبيراً لقدرة الروبوطات. ويجب أن تكون الروبوطات قادرة على اتخاذ قرارات سريعة وتحريك أجزائها بسرعة لكي تمارس الألعاب الرياضية.

لعب الكرة الطائرة

هذه الروبوطات اليابانية الاختبارية تتعلم لعبة كرة الطائرة. يستخدم كلُّ واحدٍ منها آلات تصويرٍ لتتبّع مسار الكرة ويوقّت حركة مقابضه بحيث يلتقط الكرة خلال طيرانها في الهواء.



هدف!

يحرّك هذا الروبوط إس دي آر 3 اكس، من انتاج سوني، مفاصلَ قائمته ويرتكز على القائمة الأخرى ليركل الكرة باتجاه المرمى. ورغم أن هذه العمليةَ سريعة بالنسبة للروبوط، إلا أن البشر يتحرّكون أسرع منه بحوالي 20 مرة.

كأسُ العالَم للروبوطات

تلعبُ هذه الروبوطاتُ في مباراة كأس العالم للروبوطات «روبوكاب» وهي منافسة عالمية في كرة القدم بين الروبوطات المتحركة. تستخدمُ الروبوطاتُ مجسّات لمعرفةِ مكانِ الكرة ومواقع زملائها في الفريق.

22 الرُّوبُوطات المُسْتَكْشِفة

يُمكن صُنْعُ الروبوطاتِ لاستكشافِ أمكِنةٍ تنطوي زيارتُها على مخاطرَ كبيرةٍ بالنسبةِ للبشر. وبإمكان هذه الروبوطات أن تَلْتَقِطَ صُوَراً وترسِلَ معلوماتٍ مفيدةً دون أن تعرِّضَ الناس للمخاطر.



مُراسِل صَحَفي

«أفغان أكسبلورر» هو اسم هذا الروبوط الاختباري الذي قد يتمكَّنُ يوماً ما من زيارة أماكن القتال. وهو يعملُ كمُراسِلٍ صحافيٍّ حربي فيُرسِلُ صوراً ومُقابلاتٍ إلى استديو التلفزيون الموجودِ في مكانٍ آمن.



فِي قَلْبِ البُرْكان

يُدعى هذا الروبوط ذو القوائم الثماني «دانتي–2». وهو يستطيعُ أن يتسلَّقَ فوهَةَ بُركانٍ يوشِكُ أن ينفجرَ لجمع عيِّناتِ الغازِ والتِقاطِ الصُّورِ بكاميراتِه الثمانية.

عَامِلٌ في الحرّ والصقيع

«نوماد روفر» هو روبوطٌ بحجمِ سيّارة صغيرة. وقد جرتْ تجرِبتُه في الصحاري الجافَّةِ والأراضي الجليدية بِمُفردِه، فجمَعَ معلوماتٍ استفادَ منها العلماء في أماكن عملهم. وقد اكتشف وجودَ خمسةِ أحجارٍ نيزكيّة في القارَّةِ القطبيَّةِ الجنوبيَّة.

نَيْزَك – قطعة من صخر أو معدن سقطت على الأرض من الفضاء

24 رُوبُوطات تَعمَلُ تحتَ الماء

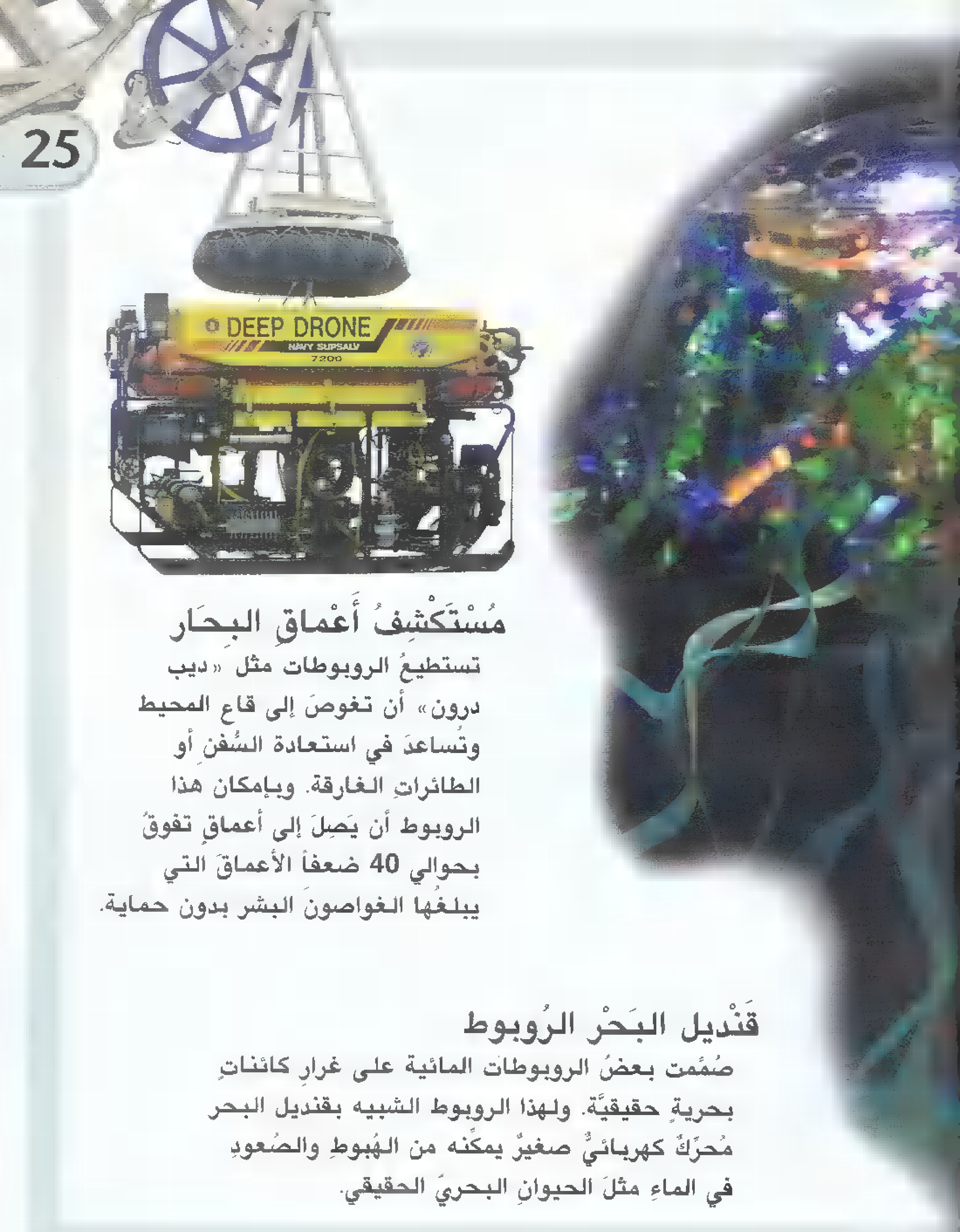
يعملُ عددٌ كبيرٌ من الروبوطاتِ تحتَ الماء. وباستطاعتها أن تضعَ خرائطَ لقاعِ المحيطِ وأن تُراقبَ الحياةَ البحريةَ أو تعثُرَ على حُطامِ السُّفُنِ الغارِقة. ويُمكن لهذه الروبوطات أن تَغُوصَ عميقاً تحت الماء بسهولةٍ أكثرَ مما يستطيعُ فعله البشر.

غوَّاصةٌ غير مأهولة

تستطيعُ الروبوطات أن تبقى عدَّةَ أيام تحت الماء بشكل مُتواصل. كما يُمكنُها أن تنتقلَ مئات الكيلومترات في استكْشافِ أغوار المحيطات.



غير مأهولة – لا يوجدُ أشخاص على متنها



مُسْتَكْشِفُ أَعْماقِ البِحَار

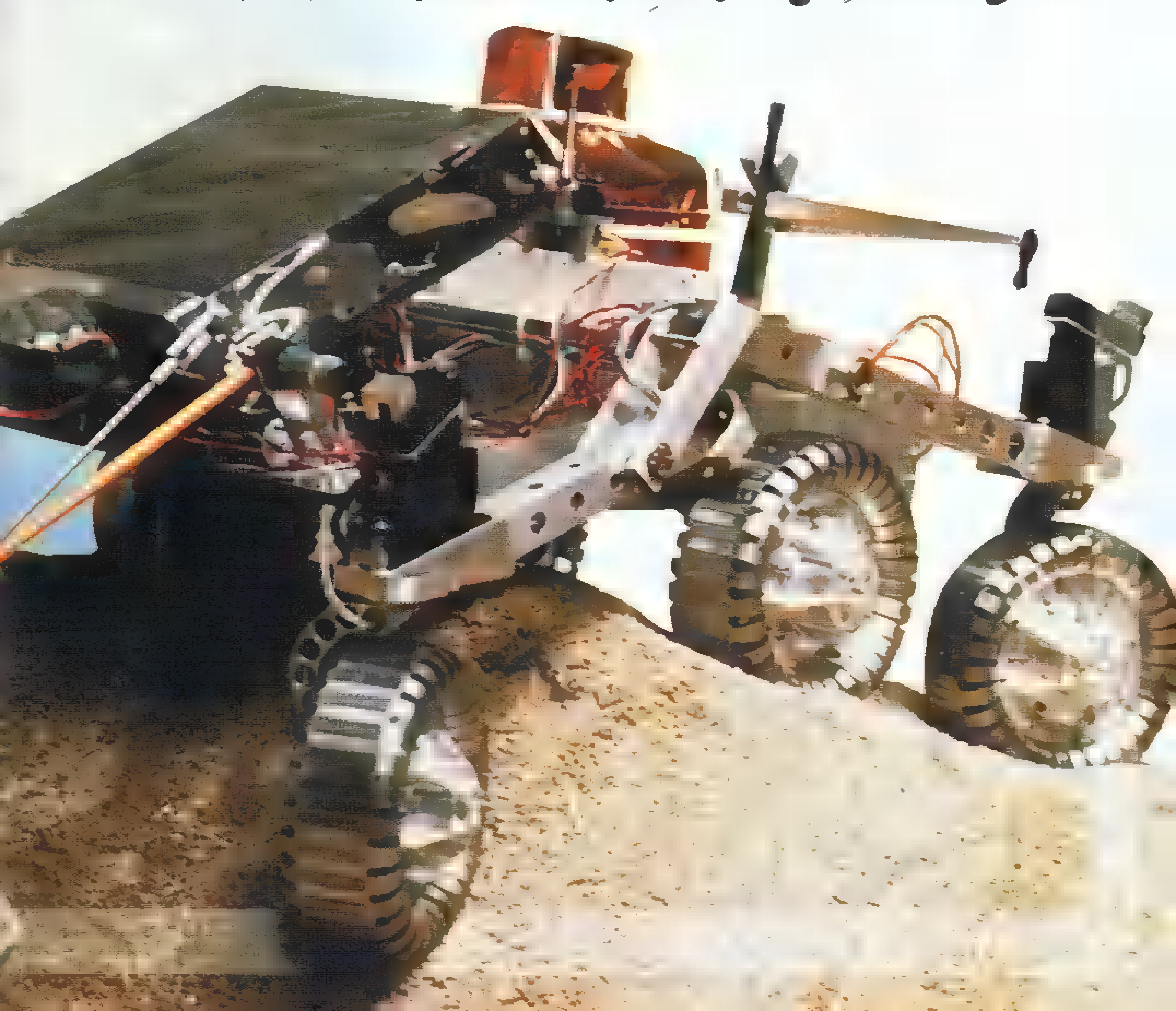
تستطيعُ الروبوطات مثل «ديب درون» أن تغوصَ إلى قاع المحيط وتُساعدَ في استعادة السُّفنِ أو الطائراتِ الغارقة. وبإمكان هذا الروبوط أن يَصِلَ إلى أعماقٍ تفوقُ بحوالي 40 ضعفاً الأعماقَ التي يبلغُها الغواصونَ البشر بدون حماية.

قَنْديل البَحْر الرُوبوط

صُمِّمت بعضُ الروبوطات المائية على غرارِ كائناتٍ بحريةٍ حقيقيَّة. ولهذا الروبوط الشبيه بقنديل البحر مُحرِّكٌ كهربائيٌّ صغيرٌ يمكِّنه من الهُبوطِ والصُعودِ في الماءِ مثلَ الحيوانِ البحريِّ الحقيقي.

26 الرُّوبُوطات في الفَضَاء

يحتاجُ روّادُ الفضاءِ إلى مُعَدَّاتٍ خاصّة لكي يتمكَّنوا من العيشِ في الفضاء. أما الرُوبوطات فليست بحاجةٍ إلى هواءٍ أو ماءٍ أو طعام. وهي قادرةٌ على العملِ في الكواكبِ البعيدةِ والبقاءِ على اتصالٍ مع الأرضِ بواسطة إشارات الراديو.



صُوَرٌ من الفَضَاء

يستطيعُ الروبوط «أيركام سبرنت» أن يلتقِطَ صُوَراً حول مكّوكِ الفضاءِ أو المحطّة الفضائية. يُعيد هذا الروبوط الذي لا يتعدَّى حجمُه حجمَ كُرةِ الطائرة الصور التي التقطها إلى رُوّاد الفضاء الجالسين داخل مركَبتِهِم الفضائيَّة.

روّاد فضاء آليون

«روبونوت» هو اسم روبوط اختباري بَنَتْه وَكالة الفضاء الأميركية «نازا»، لكي يكونَ عاملَ بناءٍ في الفضاء. وهو يملِكُ ذِراعَيْن روبوطيَّتين يُمكِنُهما الإمساكُ بِعددٍ كبيرٍ من الأدواتِ واستخدامِها.



رِحْلَةٌ إلى المرِّيخ

كان روبوط «سوجورنر روفر» الذي صنعته وكالةُ الفضاء الأميركيَّة نازا أوَّلَ روبوطٍ يتنقَّل على جُزْءٍ من كوكبٍ آخر. ففي عام 1997 تمكَّن هذا الروبوطُ السُداسيُ العجلاتِ من استكشافِ جزءٍ من سطحِ كَوْكَبِ المرِّيخ.

نازا: الاسم المختصر لوكالة الفضاء الأميركية

28 رُوبُوطات المَزْرَعة

العملُ في المَزارِعِ أمرٌ شاقّ. وتستطيعُ الروبوطاتُ أن تساعِدَ في القيام ببعض المهامِّ المُمِلَّة التي تستغرق وقتاً. فروبوطاتُ المزرعةِ مثلاً بإمكانها أن تتعاملَ مع النباتاتِ الصغيرة أو تُساعِدَ في الحِصاد أو تطرُدَ الحيواناتِ الضارّة.

مُطَارَدةُ الطيور

«سقاريبوط» روبوطٌ يحرِسُ برك تربية سمك السِّلَوْر catfish في الولايات المتحدة. تُؤدي حركاتُهُ المفاجِئَةُ إلى إبعاد البَجَع والطيور الأخرى التي تغتذي على هذه الأسماك!



بَرْمَجَة – أدخال لائحة من التعليمات إلى حاسوب أو روبوط لكي ينفذها



جزّازة صوف سحريّة!

هذا الروبوط الأستراليُّ الصُنع تمَّتْ برَمجَتُه لجزِّ صُوفِ الخِراف. ويُمكنُه أن يكرِّرَ مُهمَّتَه دون كَللٍ أو ملَل.



30 الرُّوبُوط في المنزِل

بدأ الروبوطُ يغزو المنازل. وتقومُ الرُّوبُوطات الحديثةُ بأعمالٍ مُفيدةٍ في المنزل. في البداية، تحتاجُ روبوطاتُ المنازلِ إلى فترة من الوقت للتعرُّفِ إلى طريقها داخلَ المنزل والتواصل مع أصحابها.

خِدْمَةٌ مَنْزِليَّةٌ رائِعة!

لا يستطيعُ الروبوط أن يَطْهُوَ طعامك بعد، لكنَّه قادرٌ على إحضاره لك. تحفَظُ روبوطاتُ المنازلِ خريطةَ المنزلِ في ذاكرَتِها. وهي بحاجةٍ أيضاً إلى بعض المِجَسّاتَ لمَعرِفةِ ما إذا كانت بعض الأدوات المنزليَّة تقعُ في طريقها.

تَواصُل - إرسال الرسائل واستقبالها



رِفاقُ اللَّعِب في المنزل

يتجوَّل «بابيروس» في المنزلِ بحثاً عن شخص يتكلَّمُ معه. وهو يستطيع أن يتعرَّفَ إلى 650 كلمةً وجملةً مختلفة وأن يلفُظَ كلماتٍ يصل عدَدُها إلى 3000 كلمة. بل إنه يستطيعُ الرّقص أيضاً!

كَلْبُ حِراسَة

يتفقَّدُ هذا الروبوط الحارس المنزلَ للتأكُّدِ من أنَّ كلَّ شيءٍ آمن. فإذا اكتشفَ أمراً غير طبيعيّ، يُمكنُه أن يلتقطَ صوراً ويُرسِلُها إلى الهاتفِ المحمولِ لصاحِبِه.

رُوبُوطات الإنْقَاذ

تستطيعُ بعضُ أنواعِ الروبوطاتِ أنْ تُنقِذَ الناس. وهي تُنجزُ ذلك بمُكافحةِ النيران أو بالبحثِ عن الناجينَ من الكوارثِ أو التعامُلِ مع الأجسامِ الخطرة مثل القنابلِ التي لم تنفجِرْ بعد.

التَّعامُل مع القَنَابل

تستطيعُ بعضُ الرُّوبُوطاتُ التخلُّص من القنابلِ بمعاينة الطرودِ المُريبةِ بواسطةِ آلاتِ التصويرِ التي تحملُها. ثم ترسِلُ معلوماتٍ إلى شخصٍ يقفُ على مسافةٍ مأمونةٍ منها.

مُريب - يمكن أن يشكّل خطراً



الوُصول إلى كافة الأماكن

يدخلَ «باكبوط» إلى أماكنَ مجهولةٍ للبحثِ عن المخاطر. في عام 2001، قام هذا الروبوط بالبحث عن الناجينَ في أنقاضِ مركز التجارة العالمي في نيويورك.

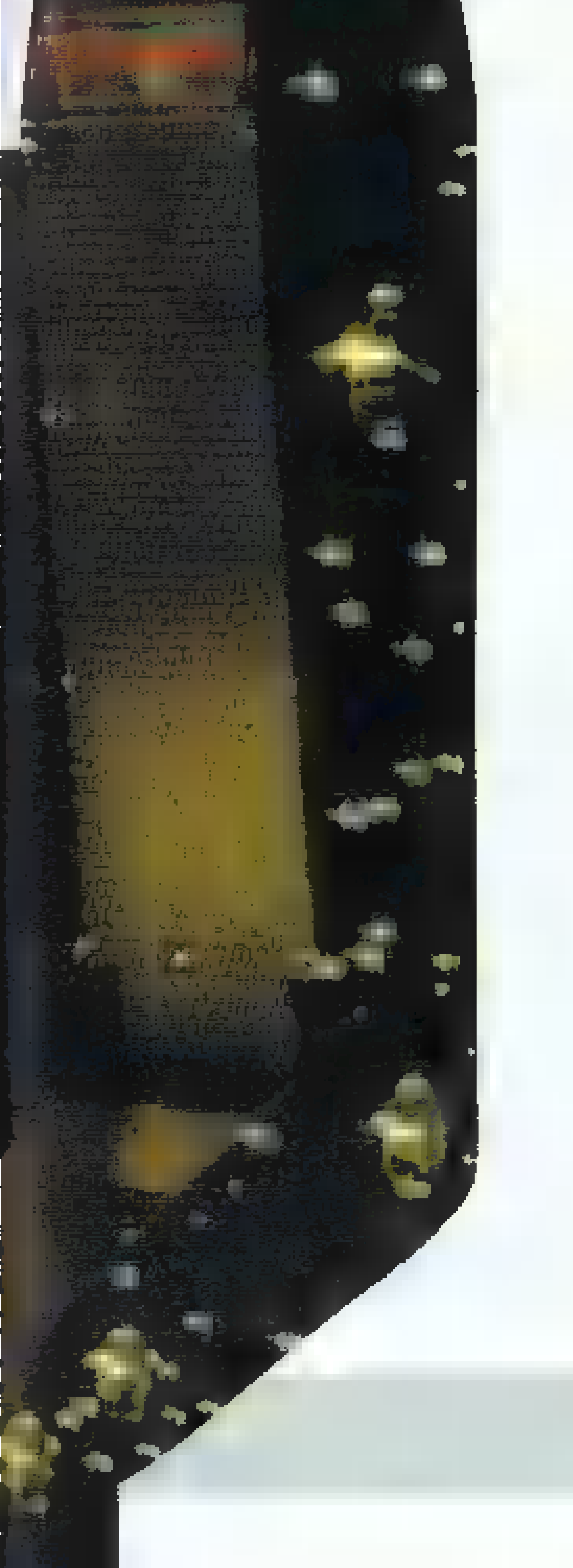
مُكافحةُ النيران

تستطيعُ الروبوطاتُ أن تتحمَّلَ الحرارة أكثر من البشر، كما أنها ليست بحاجة لاستنشاقِ الهواء. وهذا ما يجعلُها ممتازةً لمكافحةِ الحرائق، لأنها تستطيع الاقتراب كثيراً من النار لإطفائها.



34 رُوبُوطات في خِدْمَتِك

تستطيعُ روبوطاتُ الخدماتِ أن تؤدّيَ مهامَّ يوميةً متكرِّرةً ومفيدةً لجميع الناس. وهي تعملُ عن طيبِ خاطِرٍ ولا تملُّ من القيام بمهامٍّ بسيطةٍ مِراراً وتَكراراً.



املأ خزَّان الوقود!

يُعتبر ملءُ خزَّان السيارةِ بالوَقود من الأعمال المُمِلَّة، لكنَّه ليس كذلك بالنسبة لهذا الروبوط. تَستطيعُ ذراعُ هذا الروبوط أن تجدَ خزَّان وَقودِ السيارة بكل سهولة وأن تملأه بكمِّيةِ الوَقودِ التي يطلبُها السائق.





حَمْلُ الحَقيبة

يحمِلُ الروبوطُ «إنتليكادي» حقيبةَ نادي الغولف في الملعب. ولدى هذا الروبوط خريطةٌ للملعبِ في ذاكرتِهِ بحيثُ يُمكنهُ أن يتجنَّبَ كافَّةَ أنواعِ العوائقِ أو المجاري المائية.

شَرابٌ من فضلك

«سينتيا» روبوطٌ يعمل نادلاً في أحد مقاهي لندن بإنكلترا. تَستطيعُ ذراعا «سينتيا» أن تختارَ أنواع المشروباتِ وتُمسكَ بها وتصبَّها وتمزِجَ من بين أكثر من 60 نوعاً مختلفاً منها للزبائن.

رُوبُوطات التَّجَسُّس

ينبغي أن يتحلّى الجواسيسُ البشرُ بالذكاء والقدرة على التسلل. غير أنّه يُمكنُ صُنْعُ الروبوطاتِ لتدخُلَ أماكنَ لا يصلُ إليها البشر، وتُرسِلُ معلوماتٍ بواسطة إشارات الراديو. وإذا تمّ القبضُ على رُوبوطاتِ التجسّس، فإنها لن تُفشِيَ أيَّ سرٍّ على الإطلاق.

جَاسُوسٌ صغير

تستطيعُ الروبوطاتُ الصغيرةُ أن تَنتقلَ إلى بعضِ الأماكنِ من دون أن يتم اكتشافها. يبلغُ عرضُ هذا الروبوطُ الطائرُ حوالي 15 سنتيمتراً، ويُمكنُه أن يطيرَ لمدَّة 30 دقيقة تقريباً بواسطةِ محرِّكٍ صغيرٍ جدّاً.



رُوبوطٌ حوَّام

«شيفر» روبوطٌ يبلُغ عرضُه 1.8 متر ويستطيعُ أن يحومَ قُبالَةَ نوافذ الأبنية العالية، حيثُ يُمكنُه من هناك أن يَختلِسَ النظرَ ويسترِقَ السَمْعَ إلى الاجتماعات السرّية بواسطة الكاميرات والميكروفونات الموجودة فيه.

تَحتَ المُراقبة؟

«روزويل» روبوطٌ يحتوي على 16 مِجَسًّا مختلفاً. في المسقبل، سوف تكونُ رُوبوطات التجسّس قادرةً على التعرُّفِ إلى الناسِ وتعقُّبِهم.

38 الرُّوبُوط الطَّبيب

تستطيعُ الروبوطاتُ أن تعملَ بشكلٍ دقيقٍ لساعات دون أن تُخطىءَ أو يبدوَ عليها التعب. ويُمكنُها أن تلعبَ دَوْرَ المساعِدِ المثاليِّ للجرّاحين في غُرَفِ العمليّات الجراحيّة في المستشفيات.





يدٌ لا ترجف

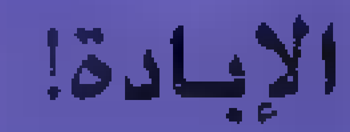
يتحكّم الطبيبُ الجرّاح بالروبوط «دافنشي» فيما هو منكبٌّ على دِراسةِ مَنْظرٍ مكبّرٍ للعملية. تُجهّزُ أذرعُ الروبوط بأدواتِ الجراحةِ لإجراء العملية.

رُوبُوطُ الخَيالِ العِلْمي

قبلَ وُجودِ الروبوطاتِ الحقيقيَّة بوقتٍ طويل، كانت الروبوطاتُ شائعةً جدّاً في كُتبِ وأفلامِ الخَيال العلمي. وهناك عددٌ كبيرٌ من روبوطاتِ الخيالِ العلميِّ التي تملك قِوىً خارقةً وتظهرُ غالباً وهي تُقَاتِلُ للسيطرةِ على العالم.

دَارةٌ مَقْصُورة

«رقم 5» هو اسمُ هذا الروبوط، وهو نجمُ فيلم «الدارة المقصورة». وقد صُنِعَ «الرقم 5» في الفيلم كسلاحٍ آليّ، غير أنّه عندما صعقَهُ البرقُ، رفضَ أن يقاتلَ وبدأ يتعلَّمُ ويفكِّرُ لصالحِه.



يظهرُ عددٌ كبيرٌ من روبوطاتِ الخيالِ العلميِّ بمظهرٍ شرير، ومنها الروبوط «داليك» هذا الذي ظهرَ في المُسَلْسَل التلفزيوني «دكتور هو». أما الروبوطاتُ الحقيقيَّةُ فيُبَرمِجُها البشر، ولذلك تكونُ خَطِرةً بقَدْر ما يُريدُ لها الناس ذلك.



هذا النموذج الإلكتروني المتحرِّك هو «يودا» الطيِّب الذي ظَهَر في فيلمٍ «عودة الجداي» من سلسلةِ أفلامِ «حربِ النجوم». تسمحُ له محرِّكاتُه الكهربائيَّةُ الكثيرةُ القيامَ بحركاتٍ واقعية.

42 الرُّوبُوط المفاجأة!

صُنع روبوط للتخزين السرّي

الروبوطاتُ آلات منظَّمةٌ بشكل فائق تستطيعُ أن تَجِدَ المعلوماتِ بسرعةٍ كبيرة. اصنعْ صندوقَ التخزين هذا الذي يشبه الروبوطَ بحيثُ تستطيعُ أن تَجِدَ مقتنياتك كلما احتَجْتَ إليها وأن تُبقِي غرفةَ نومِك مُرَتَّبةَ!



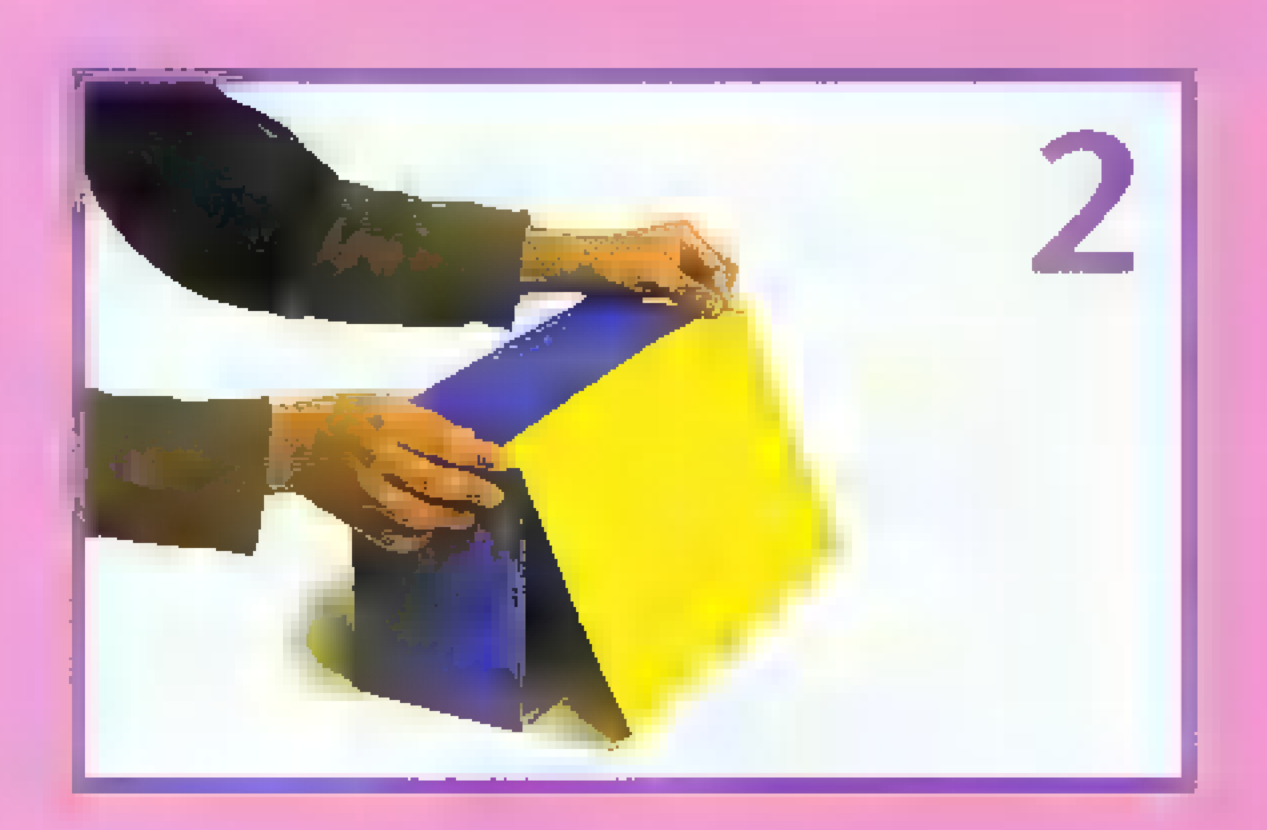
تحتاج إلى

- علبة أحذية
- علبة صغيرة
- دِهان للتلوين
- فُرشاة تلوين
- مِقصّ
- قماش تنظيف
- غِراء
- أنابيب كرتونية
- ورق تغليف الحلوى
- كُرات تنس الطاولة
- شريط لاصق على الوجهين
- أسلاك تنظيف الغليون



لوِّن العلبتَيْن والأنابيب الكرتونية واتركْها حتى تجفّ. انزَعِ الطرَفيْن القصيرينِ في غِطاءِ علبةِ الأحذية بموازاة خطّ الطَّوْي.





ثبِّت إحدى حوافِّ الغطاءِ على عُلبَةِ الأحذيةِ بواسطةِ الغِراءِ أو الشريطِ اللاصق، ثم اضغطْ عليها بقوّة. قصَّ قماشَ التنظيف لكي تحصُلَ على شكلينِ لليدين والصقْ وَرَقَ الحلوى أو ورقاً ملوناً على كراتِ تنس الطاولة.

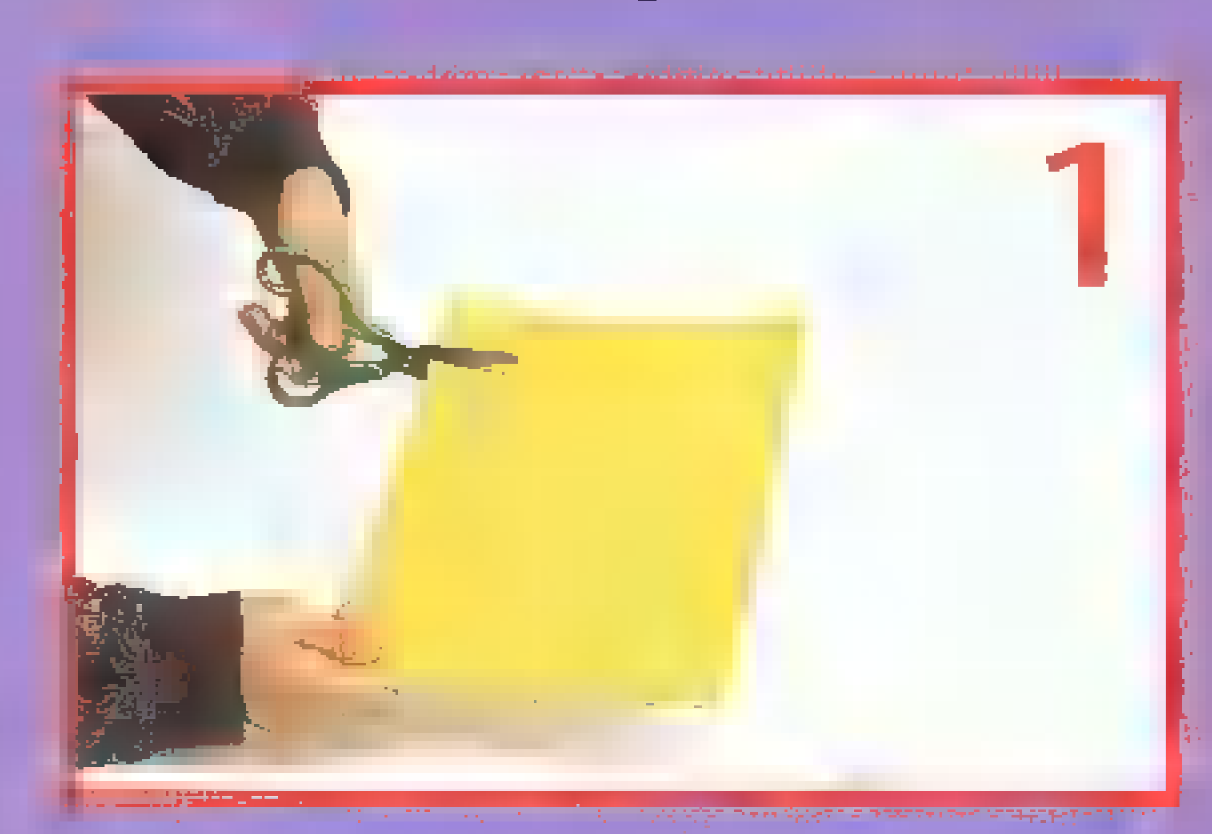


استخدم العلبةَ الصغيرةَ بمثابةِ رأسِ الروبوط، وزيّنها بأسلاكِ تنظيفِ الغليون. قصَّ الأنبوبةَ الكرتونيَّةَ الطويلةَ إلى قسمينِ وألصِقْ على كل قسمٍ شكل اليد. ألصِقِ القسمَيْن على جانِبَيْ عُلبةِ الأحذية. ألصِق على العلبة الأنبوبتين الأخريين في الأسفل لتكونِ بمثابة قدمين، وكرة تنس الطاولة المغلفة لتكون بمثابةِ مسكةٍ لها.

44 التحرُّك مثل الرُّوبُوط

صُنع ذراعٍ متحرّكة

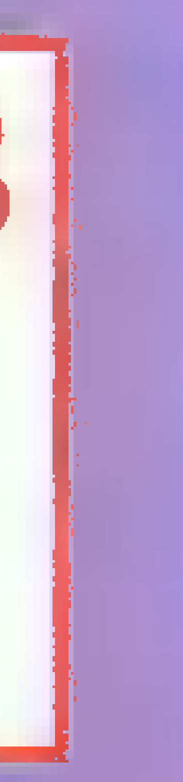
يُمكنُ برمجة الروبوطاتِ بحيث تؤدّي عدداً كبيراً من المهام. فهي قادرةٌ على التقاطِ الأشياءِ وتحريكِها. وتستطيعُ هذه الذراعُ أن تلتقِطَ مِشابك الورق.

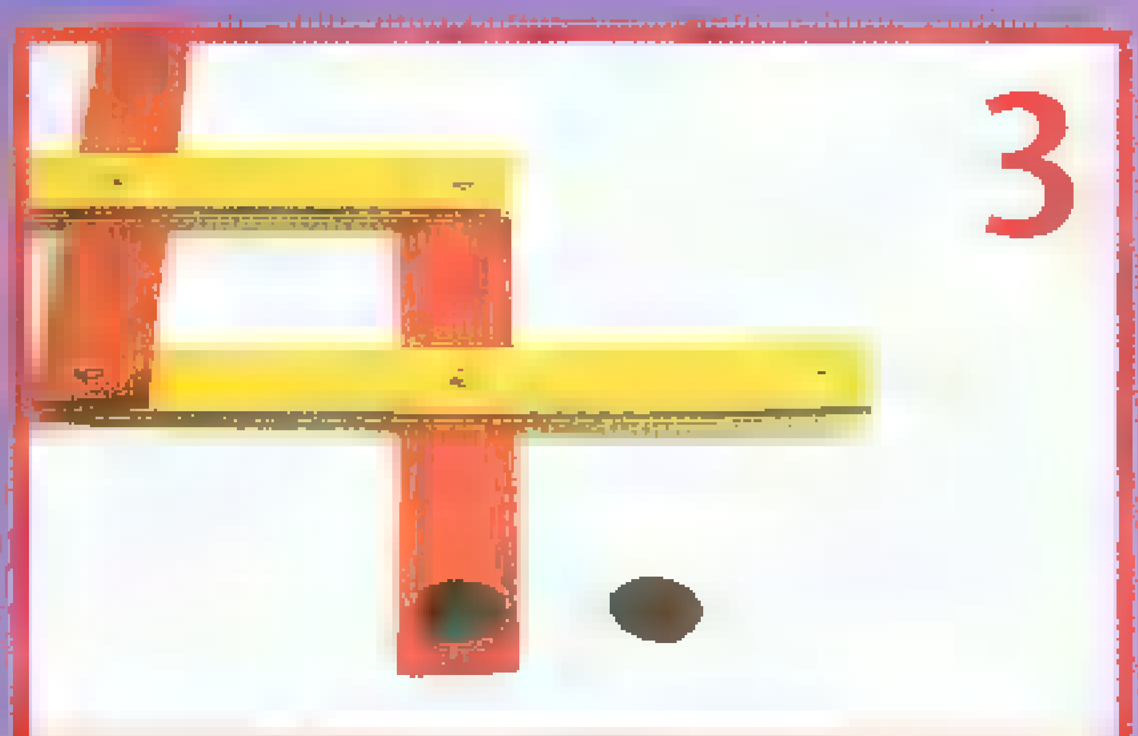


قصَّ بعنايةٍ لوحَ الكرتونِ السميكَ بشكلِ أشرطة. يجب أن يكون للأشرطة نفسُ الطولِ والعرض.

تحتاجُ إلى

- مِقصّ
- لوحان من الكرتون السميك
- دبابيس تثبيت ومشابك ورق
- شريط لاصق على الوجهين أو غراء
- مغنطيس صغير





ضعْ أشرطةَ الكرتونِ بحيث تشكّلُ شبكةً متقاطعةً وأوْصلها معاً بواسطة دبابيس التثبيت. سوف تحتاجُ إلى دبوسِ تثبيتٍ في وسَطِ كلِّ شريطٍ وفي طرَفَيْه.

خُذْ المغنطيسَيْن الصغيرَيْن وثبّتْهُما في أحدِ طرفي الذراع. يُمكنُكَ إذا فتحتَ أو أغلقتَ الطرفَ الآخرَ أن تلتقطَ مشابكَ الورقِ بواسطةِ الذراع.



المشي مثل الروبوط

يستطيعُ عدد قليل جداً من الرُوبوطات أن يفكِّرَ مِن تلقاء نفسه، بينما يكون على غالبيَّتها اتِّباع التعليمات. عندما تسير، تدلُّك عيناك إلى مكان العوائق وينْجَحُ عقلُكَ في تفاديها. يمكنك هنا أن تتعلَّم كَيْفَ تتحرَّكُ كالروبوط، عن طريقِ التقيد بالتعليمات فقط.

اطلُب من صديق لك أن يُساعدَك في بناء مَتاهةٍ بواسطةِ قِطَعِ الأثاث. ضعْ عِصابةً على عينَيْكَ أو أغمِضْهما دون أن تختلِسَ النظر! أطلُب من صديقك أن يُخبرَك كيف تسيرُ في المتاهة من دون أن تصطدِمَ بالأشياء. إذا كانت الاتجاهاتُ خاطئةً، سوف تصطدِمُ بقطع الأثاث حتماً!

46 نَماذِجُ مُذْهِلة

صُنع نموذج روبوط

تُصنَعُ الروبوطات بأشكالٍ وأحجامٍ عديدة. اصنَعْ روبوطاً نموذجياً من عُلَبِ كرتونٍ فارغة موجودة في البيت. ويُمكن أن يكون بالحجم أو المقاس الذي تريده.

تحتاجُ إلى

- علبتان كرتونيتان
- كرات الطاولة
- كوبان من البلاستيك
- مقص
- غراء
- أنابيب كرتونية
- ورق ألمنيوم
- غطاء من الكرتون
- أسلاك تنظيف الغليون
- قطعة كرتون رقيقة
- ورق تغليف الحلوى
- ورق ملوَن
- شريط لاصق



ألصِق ورق ألمنيوم حول أربعة أنابيب كرتونية وحول العلب بواسطة الغراء.



غلّف أنبوبةً كرتونيةً أخرى بورقٍ ملوّنٍ وقصَّ طرَفَيْها بعناية بحيثُ يمكنُ بَسْطُها.



ألصقْ ورقَ تغليفِ الحلوى أو ورقاً ملوّناً على غِطاءِ علبة، ثم ألصقْها على العلبةِ الكبيرة.



ثبّتِ الأكوابَ البلاستكيّةَ فوقَ أحدِ جانبي العلبة الكبيرة. ألصِقْ قطعةَ كرتونٍ تحتها لكي يُمكن تركيزُها دونَ أن تقَع.



6

افتحِ الطرفَ المقصوصَ للأنبوبةِ الملونةِ وثبّتها على الرأس والجسمِ معاً.



5

لوّنِ العلبةَ الصغيرَة وزيِّنْها بكراتِ تنس الطاولةِ المطليّةِ وأسلاك تنظيف الغليون. ألصِق الذراعان على الروبوط في مكانهما.





الفهرس



معارفي العلميّة المصوّرة

الروبوط

اكتشف المزيد عن العالم من خلال
"معارفي العلميّة المصوّرة"

تضع هذه السلسلة الجديدة الرائعة دنيا العلوم بين يديك،
حيث تستعرض نصوصها الشيّقة وقائع المعلومات المألوفة وتقرّب
صورها التفاصيل المعقّدة وتبسّطها. وتوفّر المشاريع المسلّية لك الفرصة
لتتعلّم المزيد عن طريق أنشطة تقوم بها داخل المنزل وخارجه على السواء.

تأمّل الذراع الروبوطيّة العملاقة التي تغسل الطائرات

•

راقب كيف يشطر الروبوصور الجبّار السيّارة إلى نصفين

•

اكتشف كيف يمكن أن تنظّف الروبوطات المنزل وتحرسه

•

اعرف المزيد عن الحيوانات الروبوطية المنزليّة





ISBN 9953-37-019-2